

با اجازه مافوقترین نیروی قدرت و عظمت یک محیط سعادت درخشنده وحدت نوین جهانی

رهنمون حشمت الله دولتشاهی

کتاب دینامیسم آفرینش

عمومیت اتمها

انواع و اقسام

مجدداً متذکر می شویم. اتم یک نوع نیست، انواع و اقسام است. هرکدام دارای خواص ویژه و قدرت و قوت مختلفند و اشکال آنها نیز با یکدیگر تفاوت دارد. اتم در همه جای عالم وجود دارد در فضا و هوا و زمین، در آب، در اجسام، در کرات، در بخارات در بدن انسان موجود است و تقریباً هیچ چیز در عالم نیست که اتم در آن نباشد. عالم وجود را اتم فرا گرفته و انواع اتمها در عالم لایتناهی به انجام وظایف مخصوص خود مشغولند.

بدن انسان

بدن انسان نیز از اتم تشکیل یافته و تا اتم نباشد اصولاً جسمی به وجود نمی آید. تا اتم نباشد حواس انسان کار نمی کند، تا اتم نباشد قوت و قدرت و عشق و این قبیل چیزها در بین نیست، هرگاه اتم بدن کسر شود و یا کمتر وارد بدن انسان شود عمل بدن مختل خواهد شد. اتمهایی که در بدن انسان است از نوع مخصوصی است که از سایر اتمها ضعیف تر است. همین اتمهاست که انسان قوت و عشق بخشیده و منبع قدرت انسان می شود. حواس انسان که فعلاً بیست و یک حس در مقالات دیگر بیان شده با نیروی اتمها و عناصر مختلفه کار می کنند چنان که در دیگر مقالات گفته شد حواس ما منحصر به بیست و یک نیست بلکه خیلی بیشتر است و نکاتی دارد که پی بردن به آن به آسانی میسر نیست.

مثلاً می گویم که قدرت بینایی انسان از اتمهایی است که قبلاً شرح آن داده شده است. یکی از علل ضعیف شدن چشم در اثر نقصان نیروی اتمی در آن است. همچنین ضعیف شدن دست یا پا و غیره همگی به واسطه کم شدن قدرت اتمی می باشد و این موضوع نسبت به تمام کالبد انسان صادق است. هرگاه بخواهم تفصیل چگونگی عمل اتم را در بدن انسان و عشق و قدرت نیرو بخش حیات را شرح دهم سخن به درازا می کشد و از حوصله این مقاله خارج است. انشاء الله در نوشته جات دیگر بیان خواهد شد.

توضیح مختصر

فقط برای روشن شدن اذهان مختصراً مثالی چند از نیروی شگرف اتم ذکر می کنم تا بدانید چگونه اتم ظاهراً کوچک تشکیلات نسبتاً مهمی در بدن داده و قدرت عظیم به وجود می آورد. وقتی که آب روی آتش گذارده شود کم کم گرم شده سپس به جوش می آید یعنی انرژی آنش ذره ذره به او منتقل می شود ولی همین ذره های جمع شده قدرتی به وجود می آورند که می بینید.

تشبیه دیگر: می دانید که قدرت بخار لکوموتیو های عظیم راکه صدها تن واگون دنبال آن بسته شده به حرکت می اندازد. آیا پیستون لکوموتیو را دیده اید که در یک فضای کوچک به قدر حجم یک متکای متوسط نیرویی تولید می کند که با آن این همه قدرت به وجود می آید. این نیرو از چیست و کجاست؟

نیروی بخار است. همان بخاری است که از روی قوری چایی بر می خیزد. اگر یک برگ کاغذ نازک روی قوری قرار دهند بخار آن قادر نیست که کاغذ را رد کند در حالی که همان بخار که از لوله قوری برمی خیزد از میلیاردها ذرات اتم بخار تشکیل شده است. حال حساب کنید که یک اتم آن چقدر نیرو تولید می کند. تقریباً هیچ. اما وقتی این ها جمع می شوند، دست به هم می دهند، متراکم می گردند، میلیاردها میلیارد از آنها اجتماع نموده پیستون لکوموتیو را به حرکت انداخته و صدها خروار را از جای خود تکان می دهند. اگر نیروی مزبور را بتوانیم تجزیه کنیم می بینیم جز اجتماع همان اتمهای کوچک نبوده که در اثر به هم گرد آمدن چنین عظمتی به وجود می آورند.

مثال دیگر اجتماع اتمهای هوا در میان لاستیک اتومبیل سبب می شود که خروارها وزن را تحمل نماید. پس تعجبی نیست که نیرو و قدرت و عشقی که در اتم هاست چگونه دست به هم داده اجتماع می کنند و نیرو و قدرت و عشق و علاقه را در بشر به وجود می آورند.

xxxxxxx

ترجمه و تلخیص از کتاب دو بینهایت *Les deux infinis* به قلم مارسل بول Marcel Boll چاپ کتابخانه لاروس صفحات 8 الی 15. بینهایت بزرگ و بینهایت کوچک:

1- درک فاصله - معمولاً چشم انسان در حدود یک دهم میلیمتر کوچکی را تشخیص می دهد یعنی دو نقطه را که کمتر از یک دهم میلیمتر فاصله دارند می بیند. از آن طرف می تواند فواصل تا حدود پنجاه کیلومتر ببیند. البته می تواند ستارگان را که فواصل آنها خیلی بیشتر است ببیند ولی منظور دید انسان معمولی است که هیچ اطلاع علمی ندارد و اطلاعی از فواصل ستاره ها ندارد. حال اگر نسبت بین یک دهم میلیمتر و 50 کیلومتر را در نظر بگیریم می بینیم که دومی پانصد میلیون برابر اولی است. این رقم نشانه ظرافت دید بشر است.

2 - درک مدت - به طور کلی آستانه درک مدت در حدود یک دهم ثانیه است مثلاً یک صدای خیلی زیر بیست سیکلی (20 نوسان در ثانیه) به صورت یک خرخر متصل به گوش می رسد.

از آن سوی نردبان زندگانی متوسط بشر تقریباً شامل سی سال بیداری یعنی در حدود یک میلیارد ثانیه است. در تمام زندگانی بشر امکان درک بیش از ده میلیارد نیست. پس رقم ده میلیارد نشانه ظرافت و حدود درک ما از وقت است به این ترتیب بدون کمک علم دو بینهایت بزرگ و کوچک برای بشر این است که گفته شد.

پاسکال دانشمند و فیلسوف فرانسوی (1623 - 1562) سعی کرده است بشر را در بین این حالت که خود آن را (بین دو بینهایت) می نامد قرار دهد. پاسکال دارای فکری عاقل روحی مشوش و تحقیق کننده ای ماهر بود. اما نظراتی که او درباره بینهایت دارد (که قسمتی از آن را در حواشی مقالات ترجمه کردیم) در این مدت سه قرن که از علوم تجربی گذشته بسیار فرق کرده است.

فیزیکدان مشهور پول لانژون Langevin می گوید: ما در مقابل دنیایی هستیم خیلی غنی تر از آنچه پاسکال درباره سازمان بینهایت بزرگ و بینهایت کوچک فکر می کرد. از این نقطه نظر ما همان مناظر را در تمام طبقات بزرگی و کوچکی می بینیم و در همه جا همان اصول را صادق می یابیم. دنیا در این صورت شباهت به آن

عروسکهای ژاپنی دارد که در میان دل‌های همدیگر قرار داده شده و همه شبیه به هم هستند منتها مرتباً کوچک و کوچکتر می‌شوند خوشبختانه حقیقت بغرنج تر و در نتیجه جالبتر از این است.

منجم انگلیسی آرتور ادینگتون چنین اظهار عقیده نموده که نسل فعلی ناظر تولد یک عهد جدید از بشریت است. این رای کاملاً قابل قبول است مخصوصاً با در نظر گرفتن این که ادینگتون نتایج کاملاً قابل آزمایش گرفته است. نوشته پاسکال مؤید این فرض است زیرا اگر رویا را کنار گذاریم عباراتی که این جا بیان شد ممکن است عیناً 2000 سال قبل توسط افلاطون گفته شده باشد و احتمال زیاد می‌رود که عهد جدید روشهای عقلانی و وسایل پیشرفته‌ای در اختیار داشته باشد که قابل مقایسه با عهد گذشته نباشد.

دو بینهایت در فکر امروز

نظرات فرضی و اصول تجربی که موجب شناسایی دو بینهایت می‌باشد بر اصول ظریف و بغرنجی تکیه دارد که معمولاً با زندگانی عادی تفاوت دارد. اگر بخواهیم در چند کلمه بینهایت کوچک را بیان کنیم باید بگوییم کشور کانتا می‌باشد (منظور از کانتا مقدار غیر قابل تقسیم است) مقادیر این سرزمین با تصاویر عادی غیر قابل تجسم است. بیان آنها به صورت شکل و حرکت که دکارت گفته غیر عملی است و تنها با بازی ارقام و بازیهای احتمالات به آن می‌پردازند. در آن طرف بینهایت عالم واقع است که عبارت است از ستارگان که اغلب دور آنها سیاراتی مثل زمین هست و سحابی‌ها (مثل کهکشان) که تشکیل شده از ستاره و عالم هم خود از مجموعه سحابیها به وجود آمده است. در عالم بینهایت بزرگ قوانین نسبت عمومی حکمفرما است. هندسه قدیم اقلیدس این جا بکار نمی‌خورد و رابطه نزدیکی بین ماده و فضا وجود دارد.

مقیاس بینهایت‌ها

برای مقیاس بینهایت‌ها احتیاج بوسایل سنجش مختلف داریم. فواصل بینهایت کوچک و فواصل عظیم بی‌پایان، جرمهای ناچیز و توده‌های عظیم ماده قدرتهای بسیار ریز و طوفانهای عظیم انرژی. سال نوری عبارتست از فاصله‌ای که نور در یکسال با سرعت 300 هزار کیلومتر در ثانیه طی می‌کند و این عبارت است از 460/008/000/000/9 کیلومتر یعنی تقریباً ده هزار میلیارد کیلومتر. مثلاً کهکشان که منظومه شمسی جزء ناچیزی از آن است قطرش در حدود یک میلیارد میلیارد کیلومتر است.

برای نشان دادن بینهایت کوچک این قطعه را از صفحه 94 کتاب تغییر افق *Changing Horizons* به قلم ج. س تورنلی *G. C. Thornley* ترجمه می‌کنیم:

هرگاه یک لیوان آب را بدست بگیرید چقدر اتم در آن می‌توانید یافت؟ جواب آن یک عدد 1 می‌باشد که 25 صفر دنبال آن باشد. شاید این عدد برای هیچ کس معنی نداشته باشد. پس طور دیگر می‌گوییم. در حدود چند صد میلیون اتم را روی یک اینچ مربع زمین قرار دهید. بار دیگر چند صد میلیون بردارید و در روی یک اینچ مربع دیگر بگذارید و همین طور این عمل را انجام دهید تا لیوان خالی شود. به این ترتیب شما می‌توانید تمام سطح کره زمین را با اتمهای داخل لیوان بپوشانید.

در مقابل قسمت زیر از صفحه 90 کتاب اطلس عالم *Atlas of the Universe* که در صفحه 197 معرفی شده ترجمه می‌شود: هابل *Hubble* با روش شجاعانه‌ای که پیشنهاد کرد نخستین کسی بود که یک تخمین معقول از

حجم عالم نشان داد. مجموعه ای از سحابیها د رستارگان (کورونا بوآلیس) وجود دارد که فاصله آنها با ما 700 میلیون سال نوری است. تلسکوپ هیل Hale سحابیهای را عکسبرداری کرده که فاصله آن دو برابر این مقدار است.

خلاصه ای از مساحتها

که از کتاب اطلس عالم ترجمه شده است (صفحات 100 و 101 کتاب مزبور) فراموش نشود که هر رقمی که در هر خط ذکر می شود یکصد برابر رقم قبلی است .

مساحت 1 - هسته اتم یک میلیونیم یک میکرون است - هر میکرون یک میلیونیم یک میلی متر است.

100× 2 - قطر هسته دیگر اتم یک ده هزارم میلی میکرون.

100 × 3 - قطر منظومه اتم - یک صدم میلی میکرون.

100 × 4 - قطر ملکول متان: یک میلی میکرون.

100 × 5 - میکربهای میکرب خوار یا باکتریوفاژ - یک دهم میکرون - هر میکرون یک هزارم میلیمتر.

100 × 6 - گلبول قرمز خون = 10 میکرون

100 × 7 - اسکلت رادیو لرها - یک میلی متر

100 × 8 - سوسمارهای کوچک - 10 سانتی متر

100 × 9 - معبد چاندی پاوان در جاوه: ده متر

100 × 10 - پل کبک در کانادا - یک کیلومتر

100 × 11 - عرض یلوپونز یونان - 100 کیلومتر

100 × 12 - قطر کره زمین. 10 هزار کیلومتر

100 × 13 - قطر خورشید: یک میلیون کیلومتر 3 ویک سوم ثانیه نوری

100 × 14 - قطر ستاره فرس اعظم پاپگاز 6 ساعت نوری

100 × 15 - قطر ستاره تاریک اورینگه: 10 ساعت نوری

100 × 16 - مساحت قنطورس نزدیک (پوکسیما سانتوری) 0/1 سال نوری (گردش آن در حدود یک میلیون

سال طول می کشد.)

100 × 17 - قطر دایره ستارگان اطراف خورشید: 10 سال نوری

100 × 18 - ستاره گلبولی یا ابری M 92 - یک هزارم سال نوری

100 × 19 - کهکشان ما که منظومه شمسی جزو آن است: 10 هزار سال نوری

100 × 20 - گروهی از سحابیهای خارجی مجموعه Pesces پیس: 10 میلیون سال نوری

100 × 21 - شعاع عالم که توسط بزرگترین تلسکوپها دیده می شود: 1000 میلیون سال نوری

100 × 22 - قسمتی از عالم که قابل مشاهده و سائل امروز بشر است 100/000 میلیون سال نوری

علم بشر در پنجاه سال گذشته مساحت عالم شناخته شده را خیلی کمتر دانسته است. در 50 سال قبل اگر می خواستند نسبت بینهایت کوچک بینهایت بزرگ را بسنجند به جای 22 قلم مذکور بالا فقط 15 قلم ذکر می شد.

اطلاع نسبت به قدرت عظیم داخل اتم در همین چند ده سال اخیر توسعه یافته است. استخوان بندی سحابیها که نخست توسط شاپل معین گردید (بین 1915 و 1920) زمانی بود که هنوز فکر وجود سحابیهای خارج مبهم به نظر می رسید - محیطی که در اطراف خود بشر وجود دارد تنها مربوط به شش شماره از 22 شماره فوق است. هر گاه مشاهدات معمولی را در نظر بگیریم دانش بشر از عالم منحصر به همین شش قسمت در زمان ابتدای رنسانس بوده است. البته سایر کرات آسمانی را هم می شناختند ولی فکر می کردند در همسایگی زمین بوده است. افکاری درباره مسافت حقیقی آنها خیلی جسورانه به نظر می رسید.

شاید با پیشرفت علم جدولی که در بالا معین شده است از دو طرف باز ادامه داده شود هر کدام از شماره های بالا را که با شماره بعدی مقایسه کنیم هیچ به نظر می رسد. در اینباره که آیا می توان فضا را مجسم کرد یا نه ما نمی دانیم زیرا عالم به صورتهای مختلف در نظر ما در حال توسعه است.

اگر عالم این طور بی پایان به همه طرف توسعه می یابد بایستی یک فضای بی پایان برای معرفی آن بکشیم. برخی از دانشمندان فرضیه ای ابراز داشته اند که عالم محدود است و شاید یک حجم معین قابل سنجش دارد. با فرض آنها عالم به صورت دایره ای است که حدودی ندارد! فکر این که فضای منحنی و محدود است در سال 1917 توسط اینشتین بیان گردید. یکی از مهمترین مدافعان آن منجم مشهور انگلیسی سر آرتور ادینگتون بود. این نوع فضا فقط یک فرض ریاضی است و تصور تصویر آن در فکر امکان ندارد. در این صورت امکان این پیش می آید که عالمهای دیگر در پشت عالمهای ما وجود داشته باشد.

xxxxxxx

سلسله مراتب بی انتها

بینهایت بزرگ و بینهایت کوچک

اتم که بشر به کمک نیروی علم تا حدی آن را شناخته است به نظر او امروزه کوچکترین ذرات عالم وجود است که می پندارد از آن کوچکتر چیزی نیست. به علاوه ذرات ترکیبی آن یعنی آنچه الکترون و پروتون و نوترون می نامد به قدری ریز و ساده و بسیط است که امروزه قابل تجزیه نیست. یعنی در واقع از نظر علم امروز جسم لایتجزا و کوچکترین و ساده ترین اجسام عالم ترکیبات اتم است. این نظریه علمی امروز است ولی باید دانست که اجزاء اتم کوچکترین نیست. همان طور که علم امروز نظرات علمای سابق را که اتم را لایتجزی می دانستند تکمیل کرده و نشان داده که در اتم اجزائی وجود دارد رای امروز هم راجع به اتم به ترتیبی که در بالا گفته شد قابل تکمیل است.

حال می خواهیم بگویم که هر اتم خود دنیای مستقلی است و در آن انواع و اقسام ذرات و موجودات زندگی می کند و همین یک اتم به قدری در عالم خود بزرگ است که تقریباً می توان آن را با منظومه شمسی که صاحب زمین و اقمار و غیره است مقایسه نمود. ملاحظه کردید که در ذره به این کوچکی که بشر از دیدنش عاجز است چه عظمتی نهفته شده. تازه کار به انجا خاتمه نمی یابد. هرگاه در روی آن دنیایی که از یک اتم به وجود آمده به همان نسبتی که دارد اتمی موجود باشد آن اتم هم به نسبت خودش دنیایی است که دارای اتمهایی به نسبت

خودش می باشد و آن اتم هم همین طور است. خلاصه این سلسله مراتب رو به کوچکی آن قدر ادامه دارد که انتهایی بر آن متصور نیست و به جایی محدود و متوقف نمی شود تا آن حد که از فهم بشر امروز خارج است. همین قاعده درباره اجسام بزرگ نیز جاری است. مثلاً کرات منظومه شمسی ما و آفتاب به این عظمت و زمین به این وسعت و کرات دیگر آن خود حکم اتم و منظومه اتمی دارند که این همه موجودات اجزاء و اضعاف اتمهای آن است. این اتمها که به نظر ما آن قدر عظیم است خود جزء و فرع یک جسم بسیار عظیم دیگری است که دارای تعداد بی شمار از این اتمها است. تازه مجموع آن جسم خود یک اتمی است نسبت به جسم بزرگتر در عالم و آن جسم هم حکم اتمی را دارد نسبت به جسم بزرگتر و این سلسله مراتب در عالم پایان ندارد و بی انتهاست و هرچه رو به بالا رویم باز هست تا آن حد که از فهم بشر امروز خارج می باشد. نبودن حدود و حد توقف در بزرگ و کوچک و بی پایان بودن این سیر خود نشانه و دلیلی از بی انتها بودن عالم لایتناهی و وحدت کامل جهان است.

تفکر در عظمت کاینات

آنهايي که منکر وجود شعور در عالم به این عظمت هستند کافی است که در نقشه واحد و منظمی که در منظومه شمسی و سایر منظومه های عالم و در کهکشانها وجود دارد و نقشه ای که در گردش اتم به کار رفته و مشابهت آنها با یکدیگر و پیروی از اصول کلی متحد الشکل، و دقیق بودن و تخلف ناپذیر بودن نظام آن تفکر نمایند، و گردش کرات را به دور خود یا به دور مرکز منظومه که با وجود عظمت مدار با دقیقه و ثانیه حساب می شود و به واسطه همین انتظام منجمین می توانند خسوف و کسوف را پیش بینی نمایند و حرکات سریع و تخلف ناپذیر تمام ذرات بی شمار عالم و وجود مخلوقات ذی شعور و صاحب فکر اراده و مصلحت اندیش را در زمین و سایر کراتی که مناسب برای این قبیل موجودات است در نظر گرفته و آن وقت انصاف دهند که آیا یک طبیعت بی شعور می تواند چنین انتظامی را برقرار کند؟

هرچند که وجود مخلوقات مدرک و صاحب عقل و شعور در همین کره خاکی ما برای اثبات شعور طبیعت کافی است اما خوشبختانه علم در اینباره هم به بشر کمک کرده و اخیراً دانشمندان بوسیله رادیو تلسکوپها و دستگاههای نیرومند فرستنده و گیرنده توانسته اند علامات و مخابرات منظمی را به کرات بفرستند و بگیرند که طرز منظم آن خود حاکی از شعور کسانی است که در آن نقاط عالم به زندگی مشغولند.

مرکز مقایسه

از آنچه در بالا گفته شد پس از تفکر این نتیجه به دست می آید که اصولاً کوچک و بزرگ در عالم مفهومی را که ما می شناسیم ندارد. وقتی ما کوچک می گوئیم مرادمان این است که وسایل ما قدرت تشخیص آن را ندارد. مثلاً هرگاه بنا باشد یک بادام را با یک کارد تیز دو نیم کنیم و آن نیمه را هم به دو قسمت نماییم و همچنین قطعات آن را هر مرتبه نصف سازیم بالاخره به جایی می رسد که دیگر کارد ما قدرت خوردن قطعه ریز بادام را ندارد. آیا معنی آن این است که دیگر آن ذره قابل تقسیم نیست؟ خیر چنین نیست بلکه معنی این است که ضخامت و بزرگی کارد ما متناسب آن عمل نمی باشد والا هر چه کارد نازکتر و وسایل عمل ریزتر شود آن ذرات قابل تقسیم است.

اگر شما میکرب را نمی بینید دلیل بر آن است که چشم شما قدرت ندارد. به همین لحاظ وقتی با میکروسکوپ مجهز شوید یک دنیای جدید در یک قطره آب ملاحظه خواهید کرد. به همین ترتیب است عالم بزرگتر از ما. مثلاً علت این که ما کره زمین را یکجا نمی بینیم نقص محدود بودن قدرت ماست و اگر موجودی باشد بزرگتر از کره زمین یا این که خود ما در کره ماه قرار گیریم کره زمین را خواهیم دید.

نتیجه این سخنان آن است که بشر خود را مرکز مقایسه موجودات عالم قرار می دهد و آنچه را از جسم خودش کوچکتر است کوچک و هر چه را بزرگتر است بزرگ می شمارد در حالی که این مقایسه غلط است. اندازه و حجم یک بشر میزان و شاخص برای عالم لایتناهی نیست. نه بشر بلکه هیچ موجودی شاخص سنجش و مقایسه نمی باشد. خلاصه مطلب آن که اصلاً میزان و مقایسه ای در عالم لایتناهی در بین نیست و همین امر نیز خود دلیلی برای لایتناهی بودن عالم است. آن موجود بسیار خرد که در نظر ما ناچیز و غیر قابل ملاحظه است در محیط خود دنیایی است مستقل و عظیم که همه آنها برای عالم لایتناهی لازم و ملزوم می باشد.

توضیح مطلب

اکنون تا حدی فهمیده شد که حدود عالم به اتم خاتمه نمی یابد و هر چه به طرف کوچکتر برویم باز کوچکتر از آن هم هست و لایتجزائی در بین نیست و هرچه به سوی بزرگتر رویم باز هم هست. در واقع کرات حال هسته یک هندوانه را که به مثابه کره بزرگتری است دارند.

اگر کوچک و بزرگ و حد توقف برای آن قائل شویم مثل این است که اول و آخر را تصدیق کرده ایم. آن هسته هم تشکیلات مخصوص به خود دارد و در میان آن هم باز مغز هسته و تشکیلات جدیدی هست که به منزله خود هسته در مقابل هندوانه است. از طرف دیگر خود هندوانه دارای تشکیلاتی است از آن جمله چند طبقه پوست روی آن را فرا گرفته تا به پوست سبز می رسد. بشر خیال می کند که پوست سبز حدود هندوانه است در حالی که پس از پوست سبز هندوانه هوای زمین آن را احاطه کرده و تازه خود هندوانه در کره زمین و کره زمین در فضا قرار دارد. این امر خود دلیل دیگری برای لایتناهی بودن عالم است.

دلیل آن که هر چه به کوچک و بزرگ رویم باز کوچکتر و بزرگتر هم هست آن است که بشر با اختراع آلات جدید مرتباً عظمت‌های تازه ای از عالم لایتناهی یا اتم کشف می کند. پیدایش دوربینهای نجومی که هر مرتبه بزرگتر از سابق ساخته می شود مثل دوربین پالومار Palomar نسبت به دوربین کوه ویلسون Wilson و دوربین کوه Yerkes و لیک Lick نشان داد که هرچه از کرانه های آسمان بیشتر کشف شود باز دیده اند که دوربینهای بعدی حدود جدیدی کشف می نماید یعنی حدودی را که قبلاً دیده بودند وسعت می بخشد.

آخرین نتیجه ای که از مطالعه در دوربین کوه پالومار به دست آمده نشان داده که مجموع کرات تشکیل کهکشانها را می دهد و مجموع کهکشانها تشکیل یک عالم را می دهد و تعداد کثیری از این عالمها گله عالم به وجود می آورد که طبق آخرین حدود دانش چند میلیون میلیون از این قبیل عالمها کشف کرده اند.

این حدی است که تا امروز دانسته اند. در واقع این سلسله مراتب انتها ندارد و حقیقت آن همان است که گفته شد. در عالم بینهایت ریز هم مسئله همین طور است.

از کتابهای دینی

سوره بقره آیه 204: و من الناس من يعجبك قوله في الحيوة الدنيا و يشهد الله على ما في قلبه وهو الداحضام: بعضی مردم از گفتار دلفریب خود تو را به شگفت آرند که از چرب زبانی و دروغ به متاع دنیا رسند و از نادرستی و نفاق خدا را به راستی خود گوه گیرند و چنین کسی بدترین دشمن اسلام است.

سوره انفال آیه 24: و اعلموا ان الله يحول بين المرء و قلبه و انه اليه تحشرون - و بدانید که خدا در میان شخص و قلب او حایل است و به سوی او محشور خواهید شد.

کتاب حرقیال نبی باب یازدهم: و ایشان را یکدل خواهم داد و در اندرون ایشان روح تازه خواهم نهاد و دل سنگین را از جسدایشان دور کرده دل گوشتی به ایشان خواهم بخشید تا در فرایض من سلوک نمایند و احکام مرا نگاه داشته آنها را بجا آورند و ایشان قوم من خواهند بود و من خدای ایشان خواهم بود.

انجیلی متی باب دوازدهم: مرد نیکو از خزانه نیکوی دل خود چیزهای خوب بر می آورد و مرد بد از خزانه بد چیزهای بد بیرون می آورد.

هندو: اسوتاسو اتارا اوپانیشاد آدهپایا 4: تنها در وقتی غیر ممکن ممکن شود چنان که طومار آسمان بدست بشر پیچیده گردد بدبختی از بین خواهد رفت مگر این که خدا را در قلب کشف کنند.

هندو: تایت تیر یا کا اوپانیشاد والی 2 آنوواکا 1: آن کسی که براهمان را بشناسد برهمان هوشمند و برهمان بی پایان را در عین (قلب) خویش بیابد، آن را در عالیترین اثر دریابد، از همه رحمتها بر خوردار شده و با برهمان توانا متصل خواهد گردید.

کنفوسیوس: منسیوس 2: آنچه جزء طبیعت مرد عالی است عبارتست از نیکو کاری، درستکاری، خویشتن داری و دانش. این ها در قلب جای و ریشه دارند و توسعه و جلوه آنها با یک هم آهنگی ملایم در رفتار ظاهر می شود. نظری به فلاسفه و دانشمندان

شوپنهاور: موضع عقل سر و موضع نفس دل است و همه آدمیان و مخلوقات تابع عشقند. عقل حاکم بر نفس نیست بلکه آلت او است و مهر و عشق اعتنا به عقل و علم ندارد بلکه آنها را به خدمت خود می گیرد. پس عشق و دل که مرکز آن است اصل است و عشق از تجلیات اراده است.

ارنست رنان: مدیر و مدبر جهان عشق است. این حقیقتی است خواه قبول کنند یا نکنند.

هانری برگسن: مرد آزاده بزرگوار از عشق خدایی برخوردار است. به کلیه موجودات عشق دارد اگر چه موضوع خاص یعنی معشوق مخصوص هم نداشته باشد. مبداء عشق عارف نشاط حیات است که مبداء کل موجودات می باشد. خدا عشق است و عشق خداست. عشق خلاق است و خالق همانا عشق است. عشق موجب خلاقیت است، خلقت نتیجه عشق است. خدای عاشق است و مخلوق معشوق اوست. چون مخلوق هم نتیجه خالق است پس هم عاشق و هم معشوق خود اوست.

اسپینوزا: عشق به ذات حق نتیجه عشقی است که ذات حق به خود دارد و از همین رو است که می گویند خداوند مردم را دوست می دارد در واقع عشق حق به حق و عشق حق به خلق و عشق خلق به حق همه یک عشق است.

عشق عقلانی به ذات حق موجب زندگانی جاویدان است.

رنه دکارت: خداوند در قلب انسان قسمتی از حرارت‌های بی‌روشنی را برانگیخته و اعمالی که از نفس و قلب سر می‌زند بدون فکر و مانند اعمال جانوران است.

لایب‌نیتس: هر فردی از عالم برای خود جهانی است و آنچه در همه جوهرهای جهان هست در هر جوهری هم هست و هر جوهری آئینه تمام‌نمای جهان است منتها هر جوهری مقداری از حقیقت را بالقوه و مقداری را بالفعل دارد. هر جوهر فردی عالم صغیری است که هر چه در عالم کبیر هست در بردارد بعضی را بالقوه و به طور مبهم و بعضی را بالفعل و به طور صریح و روشن لیکن هر چه هست در خود او است. نه از بیرون چیزی به او داخل می‌شود و نه از او چیزی بیرون می‌رود یعنی در و پنجره ندارد و هر چه در می‌یابد خود را دریافته است.

xxxxxxx

بیرون ز تو نیست آنچه در عالم هست

از خود بطلب هر آنچه خواهی که تویی

xxxxxxx

رواقیان: انسان عالم صغیر است و جهان عالم کبیر. فاعل قوه‌ای است که در انسان روح و نفس و در عالم پروردگار خوانده می‌شود و منفعل قوه‌ای است که در انسان بدن و در عالم ماده نامیده می‌شود. انسان که عالم صغیر است و جسماً و روحاً پاره‌ای از عالم کبیر می‌باشد ناچار است که از قوانین طبیعت پیروی کند و چون در عالم کبیر طبیعت محکوم عقل کلی است که داخل وجود اوست انسان هم باید عقل را حاکم بر اعمال خود بداند. اسپینوزا: روح مثل صورت است و جسم مثل شیئی اوست و صورت همان وصفی است که از خلقت موجودات در علم خدا موجود است و تعینی از صفات علم واجب الوجود می‌باشد و منظور از شیئی تجسم تصور یا متصور می‌باشد. بعد از روح حقیقت علم خدا و مبداء جسم صفت بعد داشتن جوهر واجب است. جرج برکلی: روح ذاتی است بسیط و غیر منقسم و فعال و فعلش دو جنبه دارد: ادراک و ایجاد جنبه‌ادراک آن علم و عقل و جنبه ایجادش اراده است.

شلینگ آلمانی: جهان معلوم است و وجود معلوم بدون وجود عالم متصور نیست. جهان بیرونی بدون وجود من قابل درک نیست.

شوپنهاور: ما باید خود را با جهان بسنجیم نه جهان را با خود.

مندوبیران فرانسوی: بنای تحقیق سیر در نفس است تا بر انسان معلوم شود علم به نفس خود از کجا می‌آید. ویلیام جمز: اعمال ذهن هم مثل اعمال بیرون به وسیله مشاهده بدست می‌آید اما این مشاهده را باید مشاهده درون فکری نامید.

بلز پاسکال: بی‌کرانی تنها از سوی بزرگی نیست از سوی خردی نیز بیکران است. انسان قادر به درک بیکرانی نیست خواه از سوی بزرگی یا خرد. انسان تنها می‌تواند میانه این دو را ادراک کند زیرا وجود وی نیز میانه آن دو است.

اسپینوزا: خدا وجودی را می گوئیم که نامحدود مطلق از هر جهت و هر لحاظ باشد. ذاتی است که صفاتش بی شمار است و هر صفتش حقیقی است. ابدی است و نامحدود و البته چنین ذاتی وجودش واجب است. رنه دکارت: من در کتاب جهان یعنی آثار طبیعت و چگونگی خلقت مطالعه می کنم.

حدود جهان نتیجه آخرین تحقیقات علمی نجومی: ترجمه و تلخیص از مقاله « انتهای دنیا - نتایج آخرین تحقیقات نجومی » بقلم پروفیسور دکتر هانس کین له (Prof. Dr. Hans Kienle) استاد دانشگاه هالید لبرگ آلمان در صفحات 247 الی 255 سه ماهه سوم سال 1967 مجله اونیورسیتاس Universitas که از طرف محافل علمی آلمان در اشتوتگارت منتشر می شود.

در انتهای قرن 18 سر ویلیام هرشل نخستین قدم موفقیت آمیز را درباره مطالعه عمق فضا به عمل آورد به این ترتیب که آئینه های بزرگتری برای دوربین نجومی خود تهیه نمود، با شماره کردن ستارگان دارای درجات درخشندگی مختلف حدود سیستم سحابی خودمان را تعیین نمود و این اولین قدم درباره مساحتی جهان بود. دومین قدم کشف این حقیقت بود که سحابیهای مارپیچ که در ورای کهکشان ما قرار دارد خودشان نیز کهکشان و دنیائی هستند و جزایری در اقیانوس ظاهراً بی پایان عالم می باشند که تعدادشان میلیونها می باشد.

اینستین نظری درباره فضا و زمان ابراز داشت که مینکوسکی در سخنرانی تاریخی خود در مقابل دانشمندان علوم طبیعی در سال 1908 به این کلمات بیان کرد: «از هم اکنون فضا به خودی خود و زمان به خودی خود بایستی فقط به عنوان سایه تلقی شود و تنها رابطه این دو و اتحادشان با هم می تواند یک واحد مستقل به شمار رود.»

از این تاریخ دنیا را یک فضای چهار بعدی تلقی کردند که در آن تئوری عمومی نسبیت به وسیله علامات ریاضی عمل شد. طبق این تئوری مدلی از عالم در نظر گرفته شد که مطابق معلومات بشر از زمان و فضا بود.

با این حال نتوانستند هیچ نظری درباره شکل هندسی جهان بدست آورند. در حدود نیمه قرن گذشته گوس Gauss ریاضی دان این طور اظهار کرد که دنیا نبایستی صورت هندسه اقلیدسی داشته باشد در حالی که قبل از او چنین می پنداشتند.

در ابتدای این قرن کارل شوار زچایلد به فکر افتاد از مشاهدات نجومی انحناء عالم را پیدا کند ولی جز به دیدن ستاره های نزدیک موفق نشد. پس امکان نشد که از هندسه اقلیدسی انحرافی بیابند. بعداً در اثر عملیات فوتومتری که اشیاء خارج از کهکشان را اندازه می گرفت و مطالعه نور قرمز طیف آن اشیاء وسایلی بدست آمد.

اینستین از معادلات اصلی، نظریه خود را این طور فکر کرده که عالم یک واحد ساکن به صورت کره ای است و منجم هلندی سیتتر Sitter در مطالعات خود ابراز داشت که امکان دارد شکل عالم هذلولی یا هیپربولیک Hyperbolic باشد و به این ترتیب اطراف آن باز و لایتناهی است. نکته اصلی فرضیه سیتتر این است که ابراز داشت دنیا یک حرکت خارجی دارد که در سراسر آن ادامه می یابد. شعاع انحناء دنیا که در مدل اینستین ارزش ثابت دارد در مدل سیتتر متغیر است و با زمان رو به افزایش می رود. نکته ای که ناچار بایستی روشن شود فرار سحابیها بود که به وسیله مطالعه طیف قرمز معلوم می شود و نشان می دهد دنیایی که در آن زندگی می کنیم دنیای معین و بسته اینستین نیست بلکه دنیایی است بی پایان از نوع آن که سیتتر فرض کرده بود. به این ترتیب فکر دنیای در حال توسعه به وجود آمد.

نکته ای که از این توسعه به دست آمد این بود که اگر بتوان با حسابهای ریاضی توسعه دنیا را معلوم کرد پس مبدأ و مبنا و شروع زمانی این توسعه هم بدست می آمد. در واقع توقع داشتند به این ترتیب تاریخ شروع خلقت به دست آید و از این رو صحبت سن در عالم وجود مطرح شد.

تا این تاریخ ممکن بود سن زمین را از روی تجزیه رادیو اکتیو مواد و سن سنگها و شهب آسمانی را که از کرات دیگر آمده بود معین کنند. به وسیله عمل هسته ای آفتاب تا حدودی توانستند سن خورشید را حدس بزنند. اکنون صحبت این بود که با مطالعه اشعه قرمز طیف وارد از نقاط دور دست عالم شاید بتوان سن دنیای در حال توسعه را معین نمود. تعیین دقیق این رقم فوری ترین کارها به نظر می رسید.

عمل فوق را هابل کنستانت یا عامل ثابت هابل Hubble نامیدند و وقتی که نتیجه محاسبات مزبور به دست آمد آن را با سن شهابهای آسمانی که توسط رادیو اکتیویته معین شده بود مقایسه کردند و دیدند اختلافات فاحشی دارد. حساب عمر دنیا را $2/5$ میلیون سال کرده بودند در حالی که برخی از سنگهای آسمانی در زمین 7000 میلیون سال عمر نشان می داد. این خیلی مسخره بود که اجزاء عالم از خود عالم پیرتر باشد. مگر این که قسمتهای معمر مزبور را باقیمانده هایی از عالم دیگری که از بین رفته باشد بدانند مثل این که در یک ساختمان زمینی از سنگهای ساختمان خیلی قدیمتر استفاده کنند. شروع به تحقیق کردند و انواع و اقسام زیر و روی مطلب را خواه از لحاظ اشعه وارده از سحابیها و یا حساب رادیو اکتیویته سنگهای آسمانی بررسی نمودند. در حدود سال 1950 نتیجه محاسبه هر دو حساب تغییر کرد و تقریباً به هم نزدیک شد و در 5000 میلیون سال متوقف گردید که آن را عالم تصور کردند.

هنگامی که والتر باد Walter Baade نتایج پرسر و صدای محاسبات خود را انتشار داد این طور اعلام نمود که بایستی این رقم دو برابر شود و کسان دیگری استدلالهایی کردند که یکبار دیگر باید رقم را دو برابر نمود. امروزه رقم 13 هزار میلیون سال قابل قبول ترین رقم سن دنیای در حال توسعه به نظر دانشمندان است. چون نتایج مطلوبه چنین تغییراتی کرد و عامه هم از طرز محاسبات سر در نمی آوردند اختلافات زیادی درباره نحوه محاسبه و عدم اطمینان به نور قرمز طیف مورد آزمایش برخاست.

موضوع توسعه عالم که به شکل یک بمب در حال انفجار که هسته آن (که ما و دنیای اطرافیان باشد) ثابت است ولی قطعاتش آن به آن بیشتر دور می شود برب برخی کسان تبسم ایجاد می کرد. اما چون فرضیه دنیای ساکن اینشتین از بین رفته و فرضیه دنیای در حال توسعه باشعاع خمیدگیش جلو آمد انواع و اقسام شکل برای عالم فرض کردند که بستگی به تغییرات انحناء آن با زمان داشت.

برای این که دانشمندان بین این مدلها یکی را به عنوان حقیقی انتخاب کنند می بایستی روشن شود که نسبت بین مسافت و شتاب چنان که (هابل) گفته بود آیا امکان دارد به صورت نموداری با خطوط مستقیم تعیین گردد و این نمودار خط راستی به موازات سرعت دایم توسعه باید باشد یا انحرافی است از خط مستقیم که تسریع یا کند شدن توسعه را نشان می دهد.

برای این محاسبات سرعت خط قرمز را که یک بیستم سرعت نور است در دست داشتند ولی چون نتیجه رضایت بخش نبود بالاخره سرعت را ثلث سرعت نور در نظر گرفتند (قبل از این که انحرافی از طرح خطوط ارتباطی انتظار رود).

هابل در کتاب خود به نام (کشور سحابی ها) (1935) می گوید که «اکتشاف فضا عمل بسیار مشکل و سختی است. ما می توانیم اطراف خود را بررسی کنیم اما وقتی فاصله زیاد می شود دانش ما کم رنگ شده با سرعت زیاد محو می گردد. در این حال به سرحدات مبهم می رسیم که حدود قدرت دوربین های نجومی ما است. در آن جا ناچاریم سایه هارا اندازه گیری کنیم و دست بگریبان اشتباهات شبیح آمیز اندازه گیری می شویم زیرا سرزمین مورد اندازه گیری ما شاید اصلاً جنبه مادی ندارد.»

والترباد در کتاب «مسایل امروزی ما درباره سحابی ها» (1950) می گوید: «اشکالاتی که در راه فهم و محاسبه امور نجومی امروز وجود دارد خیلی بیشتر از آن است که 15 سال پیش تصور می کردند و شاید از حدود قدرت وسایل سنجش امروز ما خارج است.» امروز تقریباً مسلم به نظر رسیده که دنیای علم خیلی دورتر از حل حقیقی این مساله نسبت به سال 1950 است.

علل این امر روشن است: یکی انواع و اقسام مدلهای دنیا که فرض کنندگان فرض کرده اند و معلوم نیست کدام را بگیرند. دیگر این که اکتشافات جدید به قدری چهره عالم را بفرنج نشان می دهد که درست کردن یک مدل با تمام جزئیات عملی نیست. از همه بدتر این که نتیجه مشاهدات و مطالعات یک قیافه متقارن متشابه از عالم نشان نمی دهد. ما دنیا را به صورتی که امروز هست نمی بینیم بلکه مجموعی از مراحل مختلف آن در ازمنه مختلفه است که نور آنها که به سرعتهای مختلف می رسد به ما نشان می دهد. نوری که از ستارگان می رسد نور حالا نیست بلکه مربوط به میلیونها سال قبل است و این زمان به نسبت مسافت آنها فرق می کند.

پس نکته دیگر روشن می شود که این نور قرمزی که ما مبنای محاسبه سن عالم قرار دادیم نوری است که مثلاً 13 هزار میلیون سال قبل صادر شده در حالی که همان سحابی خودش سنی دارد که باید بدان افزوده شود.

در اثر تحقیقات هسته ای دایمی امروزه بهتر می توان انفجارهای هسته ای از ستارگان و در نتیجه سن آنها را حدس زد. معلوم شده که ستارگان تشکیل دهنده کهکشان سن های بسیار بسیار مختلفی نسبت به یکدیگر دارند. برخی ستارگان سنشان در حدود چند صد هزار سال و برخی دیگر چندین هزار میلیون سال است وجود این ها در مواقع مختلف عمر کهکشان ما پیدا شده است و هنوز هم در جلو چشم ما ستارگان جدیدی متولد می شود. پس در همین کهکشان همه نوع سن دیده می شود از ستارگانی که چندی قبل به دنیا آمده اند تا آن پیرانی که چند هزار میلیون سال دارند. با وجود اختلاف سن ستارگان تا دورترین نقطه کهکشان که در حدود 75000 سال نوری است تقریباً یکنواخت به نظر می رسد و اختلاف سن ستارگان و نور آنها تأثیری در این وضع ندارد در حالی که در سحابیهای دور دست رابطه نزدیکی بین سن جرم آسمانی و خود آن جرم هست.

مطالعات مختلف در فواصل و اشکال و ایجاد جدید و انفجار و تداخل سحابی ها به این نتیجه منجر شد که ستارگانی وجود دارد که جرم آنها در حدود 100 هزار الی 100 میلیون برابر خورشید ما است. در این اجرام

انرژی هسته ای با سرعت و شدتی خیلی بیشتر از ستارگان معمولی صورت می گیرد. عملیات انفجاری به وقوع می پیوندد که لااقل صد هزار برابر خورشید ما است.

این مطلب را به وسیله مشاهدات رادیو تلسکوپی فهمیده اند. همین امر فرضیات سابق را نسبت به سن سحابی ها و عالم به طور کلی عوض کرده و بایستی فکر دیگری به عمل آید. بعلاوه معلوم شده که محاسبه رادیو اکتیویته که در زمین به عمل می آید مشابه اجرام آسمانی نیست زیرا ترکیبات هیدرژن و هلیوم و مخصوصاً تناسب ایزوتوپهای آنها که در تعیین سن دخالت زیاد دارد بسیار متفاوت است.

علاوه بر انفجار اتمی که داخل ستارگان اتفاق می افتد. دانشمندان بایستی اعمال فیزیکی دیگری را برای توضیح تشعشع و انرژیهای فوق العاده ذرات اشعه کیهانی در نظر گیرند. عالم نه تنها به صورت یک رآکتور اتمی فوق العاده عظیم است بلکه یک سینکروترون یا ماشین خوردکننده اتمی است که در آن پروتونها و الکترونها با نهایت سرعت و شتاب رها شده از میدانهای مغناطیسی عبور می کنند. لذا تشعشع حرارتی که توزیع طیفی آن را اول بار در تئوری جزء لایتجزای پلانک نشان دادند یک عامل دیگر هم پیدا کرد که تشعشع سنکروترونی است که نسبت مستقیم طول موج را خیلی بالامی برد.

پس در این دنیایی که ما به وسیله محاسبه تشعشع فکر می کنیم چند هزار میلیون سال پیش به وجود آمده ما چند هزار میلیون سال دیرتر به نقطه ای از آن می نگریم که تازه باید سن آن از آن جا معلوم شود.

وسائل مشاهدات کافی در اختیار نیست که از بین نظریه های پیشنهاد شده بتوانیم یکی را انتخاب نمائیم. در هر حال این مسافرت خیالی بسی مبانی اشتباه دارد و هر لحظه در مقابل مشکلاتی قرار می گیریم که ما را از فهم سن و شکل دنیای در حال توسعه باز می دارد و محتاج تفسیرها و توضیحات جدیدی است.